

Aus der Hals-Nasen-Ohren Klinik der Universität zu Mainz

Direktor: Prof. Dr. med. H. Leicher

Untersuchungen
über die ein- oder zweilappige Struktur
der Glandula Parotis
und die topographische Lage
des Nervus Facialis zum Drüsenkörper

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

HUBERTUS BRÜNNER
Bad Mergentheim

1958

Aus der Hals-Nasen-Ohren Klinik der Universität zu Mainz

Direktor: Prof. Dr. med. H. Leicher

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE EIN- ODER ZWEILAPPIGE STRUKTUR
DER GLANDULA PAROTIS UND DIE TOPOGRAPHISCHE LAGE DES
NERVUS FACIALIS ZUM DRÜSENKÖRPER

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Johannes Gutenberg-Universität

Mainz

vorgelegt von

Hubertus Brünner

Bad Mergentheim

- 1958 -

Dekan: Prof. Dr. H. Lossen

Referent: Dozent Dr. W. Becker

Korreferent: Prof. Dr. H. Leicher

Datum des Diploms 24. JULI 1958



Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit.

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

1. Teil

Allgemeingültige Anschauung der deskriptiven Anatomie in der deutschen Literatur über die Glandula parotis und die topographische Lage des Nervus facialis

2. Teil

Moderne chirurgisch-anatomische Auffassung von der zweilappigen Struktur der Glandula parotis

3. Teil

Die Ergebnisse unserer Präparationen bei zehn Leichenparotiden



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Allgemeingültige Anschauung der deskriptiven
Anatomie in der deutschen Literatur über die
Glandula parotis und die topographische Lage
des Nervus facialis

Die G l a n d u l a p a r o t i s , die grösste der drei Mundspeicheldrüsen wird in den deutschen, anatomischen Lehrbüchern und Atlanten als einlappige Drüse beschrieben. Trotz läppchenförmigem Aufbau bildet sie einen in sich fest zusammengefügt und geschlossenen Drüsenkörper und wird von einer Faszie, fascia parotidica umgeben.

Vor dem Ohr liegt die Parotis auf dem hinteren Abschnitt des musculus masseter ausgebreitet. Nach oben schliesst sie in der Regel mit dem arcus zygomaticus ab. Der hintere Teil der Drüse erstreckt sich bis an den Tragus, processus mastoideus, ventralen Rand des m. sternocleidomastoideus und schliesslich bis in die fossa retromandibularis und zum trigonum submandibulare. Zuweilen reicht ein stark ausgedehnter Fortsatz der Drüse - processus retromandibularis - bis zum hinteren Bauch des m. biventer mandibulae, des pro-

cessus styloides, m. stylohyoides und m. styloglossus. (Sobotta-Becher, Rauber-Kopsch, Benninghoff-Goerttler, Spalteholz, Waldeyer u. a.). Dieser Ausbreitungsraum der Drüse wird als Parotisloge, -nische oder -kammer bezeichnet.

Nach den allgemeinen, anatomischen Beschreibungen hat die Parotis dreieckige Form. Sie hat ein Gewicht von 20 bis 30 g, ihre Höhe beträgt 50 bis 65 mm, ihre Breite etwa 35 mm und ihre Dicke etwa 25 mm. Das Volumen hat 20,8 bis 27,8 ccm. (nach V i e r o r d t in H e n k e / L u b a r s c h). Auch R a u b e r - K o p s c h geben die Grössenverhältnisse in ähnlichen Zahlen an.

H a f f e r l beschreibt noch einen regelmässig vorkommenden Lobus colli, welcher sich am Rande des Unterkiefers in einer ziemlich dünnen Schicht ausbreitet. Dieser Lobus colli soll sich sehr leicht von seiner Umgebung abheben lassen und auch kein Ast des n. facialis soll ihn durchsetzen. Des weiteren betont H a f f e r l die enge Verbundenheit zwischen der Faszie und dem Drüsengewebe. Zarte Bindegewebssepten dringen zwischen den einzel-

nen Drüsenläppchen in die Tiefe und so kann die Parotis nicht stumpf aus ihrem Lager ausgeschält werden.

Im Interesse dieser Arbeit liegt es, den n. facialis nur von seinem Austritt aus dem foramen stylomastoideum bis zu seiner Endverästelung in der mimischen Muskulatur zu verfolgen. Nach den derzeitigen, anatomischen Beschreibungen (Benninghoff-Goerttler, Sobotta-Becher, Waldeyer, Rauber-Kopsch, Spalteholz u.a.) zieht der n. facialis nach Verlassen des foramen stylomastoideum direkt durch den Drüsenkörper hindurch. Innerhalb der Drüse teilt sich der Fazialis in einen oberen und unteren Hauptast. Diese zerfallen in zahlreiche kleinere Äste, die wiederum untereinander netzförmig anastomosieren. So entsteht der plexus parotidicus (Stenoni).

Aus diesem Nervengeflecht strahlen dann am vorderen Rand der Drüse die Endzweige zu den einzelnen mimischen Muskeln in mehr oder weniger radiärer Anordnung aus. Die Verzweigung und Innervation ist folgende:

1.) Rami temporales (rr. temporo-frontales) ziehen über den arcus zygomaticus aufwärts und innervieren den m. epicranium, die vorderen

Muskeln des Ohres, den m. frontalis und den oberen Teil des m. orbicularis oculi, sowie den m. corrugator glabellae.

2.) Die rr. zygomatici versorgen die mm. zygomaticii und die lateralen, unteren Abschnitte des m. orbicularis oculi.

3.) Die rr. buccales sind Zweige des unteren Hauptastes und innervieren die mm. levator nasi et labii maxillaris medialis et lateralis, den m. caninus, alle Muskel der Nase, den m. bucinatorius und den m. orbicularis oris.

4.) Der zweite Teil des unteren Hauptastes, der ramus marginalis mandibulae zieht am Unterkieferrand entlang bis zum Kinn und versorgt die mm. quadratus labii mandibularis, risorius, triangularis, mentalis und Teile des Platysma.

5.) Ein ramus colli verläuft am angulus mandibulae nach abwärts und lagert sich dem sensiblen n. cutaneus colli an, um so die ansa cervicalis superficialis zu bilden.

F u j i t a schlägt eine andere Einteilung der Verzweigung des n. facialis vor.

Durch zahlreiche, hervorragende Präparationen kommt er zu dem Ergebnis, dass die Verästelung des Fazialis sehr variabel und sogar auf beiden Kopfseiten des gleichen Individuums äusserst verschieden ist.

P e r n k o p f berichtet, dass die Drüse nicht interfascial, sondern subcutan liege. Als Erklärung gibt er an, dass die die Parotisoberfläche überkleidende, bindegewebige Schicht, obwohl sie caudal in die fascia colli und vorn am Rande der Drüse in die fascia masseterica übergeht, nicht ein Aufspaltungsprodukt der fascia colli ist, sondern eine Differenzierung der Unterhaut, also ein zartes stratum fibrosum cutis darstellt. Nach dieser Auffassung liegt somit die Drüse nicht, wie etwa die Submandibularis interfascial, sondern vielmehr über der fascia colli. Die Parotisloge ist daher eine Nische der Subcutis und nicht der Faszie!

Ferner teilt P e r n k o p f mit, dass die Ohrspeicheldrüse von zahlreichen Gefässen, von der Arteria carotis externa, von den Ästen dieser Arterie (von der A. temporalis superficialis und der A. maxillaris, sowie von der A. retroauricularis, von kleineren rr. praeauriculares und von der A. transversa faciei) durchsetzt wird, die sie

zugleich versorgen. Des weiteren ziehen durch die Drüse die Vena retromandibularis, sowie Lymphgefäße.

P e r n k o p f berichtet nur von einer einlappigen Struktur der Parotis. Der Stamm des n. facialis löse sich plexusartig in der Drüse auf. Von diesem plexus parotidicus ziehen die Äste in peripherer Richtung durch das Drüsengewebe zu den einzelnen mimischen Muskeln.

Zusammenfassend kann man somit feststellen, dass die derzeitige deskriptive, anatomische Anschauung in der deutschsprachigen Literatur folgende ist:

Die G l a n d u l a p a r o t i s ist einlappig. Sie besitzt einen ausgeprägten Hals-
teil - processus retromandibularis - der sich in der sogenannten Parotisloge ausbreitet. Der n. facialis bildet im Drüsenkörper den plexus parotidicus. Aus diesem Nervengeflecht ziehen die einzelnen Gesichtsäste direkt durch das Drüsengewebe zu den betreffenden mimischen Muskeln. Anastomosen der Fazialisäste sind zahlreich vorhanden.

Moderne chirurgisch-anatomische Auffassung
von der zweilappigen Struktur der Glandula
parotis

Bei Operationen von Parotistumoren ist es von entscheidender Bedeutung, ob die Drüse prinzipiell von ein- oder zweilappiger Struktur ist. Von weiterer grosser Wichtigkeit ist das genaue Lageverhältnis des n. facialis zum gesamten Drüsenkörper.

Der herkömmlichen, allgemein gelehrtten einlappigen Gestalt der Ohrspeicheldrüse steht nun die gut begründete Auffassung der Zweilappigkeit gegenüber.

In den letzten 20 Jahren waren es in der Hauptsache die amerikanischen Forscher B a r r y J. A n s o n , H a m i l t o n B a i l e y , M c C o r m a c k , M c C a u l d w e l l und M c N e a l y u.a., die für die zweilappige Struktur eintraten. Auf Grund zahlreicher Beobachtungen schlug B a i l e y vor, die normale Beschreibung der Drüse, die diese zweilappige Form nicht erwähnt, zu revidieren.

Um dem geschichtlichen Werdegang gerecht zu werden, müssen Forscher zitiert werden, welche schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts die einlappige Struktur der Parotis in Frage stellten. Zuweilen schilderten sie auch die Verlaufsform des n. facialis in der nicht üblichen Art und Weise.

Schon 1859 konnten T r i q u e t und B r u n s feststellen, dass der Stamm des n. facialis teilweise nicht in die Substanz der Parotis eindringt, sondern ganz frei an ihrer dorsalen Fläche vorbeizieht. In manchen Fällen lag der Nerv in einer Furche der Drüsenmasse, in lockeres Zellgewebe eingehüllt, aber von der Drüse vollständig getrennt.

C h i e v i t z kam zu der Erkenntnis, dass der n. facialis, ebenso wie die grossen Gefässe, stets zwischen einige ihn umwachsene Lappen hineingesunken sei.

N i c o l a d o n i gelangte zu der Auffassung, dass der ganze Nerv in einem Falz liegt, den die Parotis dadurch bildet, dass sie sich um den Nerv herumschlingt und in einer Nische zusammengelegt ist.

N i c o l a d o n i schreibt:

" Nach dem Befund und Verlauf des Ausführungsganges muss man die Glandula parotis wie das Pankreas als langgestreckte Drüse mit langem Sammelgange auffassen, die in der Höhe des Unterkieferwinkels, dort, wo sie am dicksten ist, nach einwärts umgebogen und in der retromaxillären Nische zusammengelegt untergebracht ist. Es verdient erwähnt zu werden ", so fährt N i c o l a d o n i fort, " dass der Stamm des n. facialis gerade den Spalt aufsucht, der durch die Faltung der Drüse entstanden ist. Es braucht nicht erst hervorgehoben zu werden, dass, dieser Befund in entwicklungsgeschichtlicher und vergleichend anatomischer Hinsicht bemerkenswerte Untersuchungsergebnisse verspricht..."

K e r m a u n e r untersuchte 1898 etwa 40 Ohrspeicheldrüsen auf ihren makroskopischen Bau. Daneben zog er in den Kreis seiner Untersuchungen, im Rahmen der vergleichenden Anatomie auch Parotispräparationen von Tieren (Pferd, Rind, Hund, Schaf und Reh). Er sah die Drüse mehr in einer Ebene, bzw. Schicht liegen und unterschied einen unteren Abschnitt - lobus inferior - und einen oberen, grösseren Drüsenteil - lobus superior -, der sich

wieder in einen lobulus praeauricularis und einen lobulus postauricularis teilt. Doch konnte auch er in zwei Fällen beobachten, dass ein mehr medial, isoliert gelegener Drüsenlappen vorhanden war und der n. facialis in einen Falz zu liegen kam. In anderen Fällen sah K e r m a u n e r den n. facialis zwischen einer oberflächlichen und einer tiefen Lage von Läppchen durchziehen. Die Teilungsstelle des Fazialis bezeichnete er an einer sehr genauen, charakteristischen, topographischen Stelle. Sie sei sofort zu finden, wenn man zwischen den beiden Endästen des Ductus parotidicus Stenoni, respektive zwischen prae- und postauricularem Lappen in die Tiefe eingehe.

Im Jahre 1912 erklärte der Franzose G r é g o i r e , die Parotis bestehe aus einem oberflächlichen und einem tiefen Lappen, zwischen denen die Äste des n. facialis verlaufen. Er erbrachte den Beweis, dass bei einem drei Monate alten Embryo noch kein tiefer Lappenteil vorhanden ist.

J e d t b e r g beschrieb in einer Arbeit über die Entwicklungsbeziehungen zwischen Parotis und Parotisnische, dass sich die Nische in der Fetalzeit ständig ändere und vergrößere.

Mit dieser Gestaltsänderung der Parotisloge, ändere sich natürlich zwangsläufig auch die Form der Drüse.

I v a r B r o m a n berichtet, dass die Anlage der Parotis etwa bei einem 15 mm langen Embryonen als eine Knospe des Wangenepithels, fast unmittelbar hinter dem Mundwinkel auftritt. Es sei ferner festzustellen, dass die Parotis nicht an der Stelle der späteren Drüsenmündung, sondern weiter rückwärts angelegt werde. Ab dem dritten Embryonalmonat habe die Parotis schon im wesentlichen ihre bleibende Gestalt. Die Frage der ein- oder zweilappigen Form ventilierten J e d t b e r g und B r o m a n jedoch nicht.

Dagegen nahm G r é g o i r e an, dass sich die Drüsenmasse zuerst nach oben ausdehne und erst nach Erreichung der Schädelbasis eine Ablenkung nach unten und innen erfahre. Daraus entstehe der tiefe Lappen. M c C o r m a c k und M c C a u l d w e l l berichten, dass G r é g o i r e auf Grund von 68 Leichenstudien (60 Drüsen von Erwachsenen und 8 fetale Drüsen) zu der Überzeugung kam, dass sich der tiefe Lappen durch eine Ablenkung des oberen Drüsenpols entwickle. Oberhalb des Fazialisstammes nehmen die beiden Drüsenlappen Verbindung auf.

Diese Ansicht des Franzosen G r é -
g o i r e übernahm der amerikanische Chirurg Mc
W h o r t e r , welcher 1917 die zweilappige Struk-
tur bestätigte. Mc W h o r t e r prüfte 66 Ohr-
speicheldrüsen von Erwachsenen und 16 von Foeten und
Neugeborenen. Er beschrieb die Parotis als H-förmi-
ges Drüsenorgan. Im Gegensatz zu G r é g o i r e
fand er den Isthmus vor der Bifurkation des Haupt-
nervenstammes in den cervicofacialen und temporo-
facialen Ast lokalisiert.

Im Jahre 1934 bestätigten R o u -
v i è r e und C o r d i e r , dass G r é g o i r e
und auch Mc W h o r t e r recht behalten. Die
beiden Franzosen sahen bei einem 31 Millimeter
grossen Foeten, dass die Parotis in ihrer Gesamt-
heit eine oberflächliche Lage einnahm, während sich
bei einem 51 Millimeter grossen Foeten Drüsenge-
websvorsprünge sowohl o b e r h a l b , als auch
z w i s c h e n den zwei Hauptästen des Fazialis
entwickelten und so den tiefen Lappen formten.

S i r F r e d e r i c h T r e v e s
war im Jahre 1902 der Meinung, dass es wohl nicht
möglich sei, die ganze Parotis, in Form einer Radi-

kaloperation zu entfernen. Die komplizierten, anatomischen Verhältnisse und die topographische Lage des Fazialis würden dies nicht gestatten. Doch schon im Jahre 1907 war C a r w a r d i n e der erste Erfolg beschieden. In der Zwischenzeit sind auf Grund der neuen, anatomischen Erkenntnisse zahlreiche radikaloperationen an der Parotis (Exstirpationen von Mischtumoren, Cylindromen u.a.) erfolgreich ausgeführt worden. Nur in wenigen Fällen hinterliessen sie dauernde Fazialisparesen (Bailey, Hurford, Mc Cormack, H.J. Denecke, W. Becker, Rosenauer u.a.).

Angeregt durch die wissenschaftlichen Arbeiten Mc W h o r t e r s und einer zufälligen Entdeckung der zweilappigen Struktur der Parotis bei einer Operation, begann H a m i l t o n B a i l e y 1937 sich mit dem gesamten Problem gründlich zu beschäftigen. Seinen Studien kamen zwei Arbeiten über die genaue topographische Anatomie der Drüse und des n. facialis zugute. L.J. Mc C o r m a c k und B a r r y J. A n s o n traten nämlich auf Grund von mehreren hundert Parotispräparationen entschieden für die zweilappige Form ein.

Bei 300 Leichen untersuchte A n s o n und R. A. D a v i s den genauen Aufbau der Drüse mit ihrem Ausführungsgang, sowie das Verhalten des n. facialis zum Drüsengewebe. Sie stellten fest, dass die Ohrspeicheldrüse, trotz beträchtlicher Unterschiedlichkeit in Grösse und Gestalt, stets aus einem oberflächlichen und einem tiefen Teil besteht. " The parotis gland is invariably b i - l o b e d " (A n s o n , Arch. of Otolaryngology 1955).

Der L o b u s s u p e r f i c i a - l i s steht durch einen sehr unterschiedlich ausgebildeten I s t h m u s mit dem L o b u s p r o f u n d u s in Verbindung. Zwischen diesen beiden Lappen breiten sich die Äste des n. facialis flächenhaft aus. In über 80 % der Fälle von A n - s o n , teilte sich der Hauptstamm des Fazialis v o r dem Isthmus in einen temporofacialen und einen cervicofacialen Ast. Diese zwei Hauptzweige des Fazialis umgreifen, gleichsam wie zwei Arme den Isthmus.

Auf der internationalen Tagung der Chirurgen in Rom, referierte H a m i l t o n J. B a i l e y am 19. Mai 1948 über die Anatomie und Chirurgie der Glandula parotis. Entschieden trat

auch er für die zweilappige Form ein. In anschaulicher Weise verglich er die topographische Lage des n. facialis mit einem Stückchen Fleisch, das zwischen einem Butterbrot liegt, wobei die beiden Scheiben Brot den tiefen und oberflächlichen Lappen darstellen. ("the facial nerve might be regarded as the meat within a parotid sandwich").

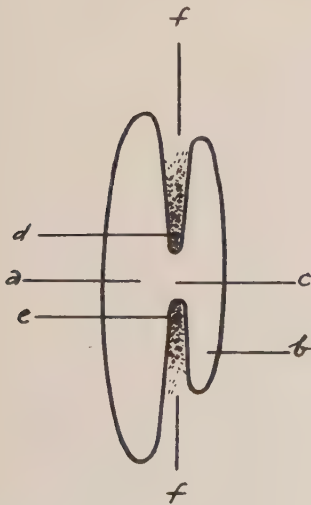


Abb. 1

Schematischer Schnitt
durch die Glandula
parotis.

- a) Lobus superficialis
- b) Lobus profundus
- c) Isthmus
- d) temporofacialer Ast
- e) cervicofacialer Ast
- f) fibro-zellulärer
Spaltraum

Diese nebenstehende Skizze möge die topographische Lage des Fazialis zwischen den beiden Lappen veranschaulichen.

R o s e n a u e r vergleicht die zweilappige Struktur der Drüse mit einem auf den Kopf ge-

stellten Kragenknopf. Auch dieser Vergleich ist sehr verständlich und eindrucksvoll.

Des weiteren argumentiert B a i l e y , dass durch keine andere Drüse des menschlichen Körpers ein wichtiger motorischer Nerv hindurchzieht. (Eine mögliche Ausnahme macht allerdings der n. recurrens, der in etwa 7 % der Fälle durch die Glandula thyreoidea zieht.) So liegen also nach B a i l e y die Äste des Fazialis extrakapsulär. Die Teilungsstelle des Nerven in den oberen und unteren Hauptast bezeichnet er als "pes anserinus". In einem Teil der Fälle sah B a i l e y Anastomosen zwischen diesen beiden Hauptästen.

Diesen Befund bestätigten auch M c C o r m a c k und M c C a u l d w e l l . Nach Operationen scheinen diese Anastomosen der Nervenäste für die Wiederherstellung der vollen Funktion nach vorübergehender Fazialisparese von wichtiger Bedeutung!

B a i l e y kennzeichnet den Lobus superficialis als ein in seiner Grösse und Gestalt sehr variables Gebilde. Zuweilen breitet er sich stark über den unteren Mandibularrand aus. Hier be-

steht wahrscheinlich eine Analogie zu dem Lobus colli, den H a f f e r l beschreibt. B a i l e y und Mc W h o r t e r geben an, dass der Lobus profundus der kleinere von beiden sei, während Mc C o r - m a c k der Meinung ist, dass die Lappen gleich gross sein können oder auch der tiefere Lappen der grössere ist. F r a n k R. H u r f o r d fand dagegen in 50 % seiner Fälle den tiefen Lappen grösser ausgedehnt.

Den tiefen Lappen teilt B a i l e y in zwei Kategorien:

- 1.) Die Variation A oder "the knob" und
- 2.) Die Variation B oder "the rabbit warren".

In 40 % der Fälle fand B a i l e y die Variation A des tiefen Lappens. Der Lobus profundus ist hier relativ klein, oval und schmal, sowie gut abgrenzbar.

Bei der variation B breitet sich von der hinteren Fläche des tiefen Lappens eine starke Verlängerung der Drüsenmasse bis zum processus styloides aus. In der Tiefe dieses "Geheges" ("rabbit warren") besteht oft eine Adhärenz mit der Vena

jugularis interna, in der Nähe ihres cranialen Bulbus.

B a i l l e y berichtet 1948 von 77 Parotidektomien, darunter 54 Radikaloperationen oder Exstirpationen des Lobus superficialis. Beim überwiegenden Teil seiner Operationspräparate fand er die Bestätigung der zweilappigen Struktur der Parotis.

F r a n k R. H u r f o r d berichtet, im Gegensatz zu den Befunden von A n s o n , B a i l l e y , M c C o r m a c k , M c C a u l d - w e l l und M c N e a l y , dass er am normalen Organ, anhand von 11 Leichenstudien nur schwerlich eine angedeutete, zweilappige Form vorfand. Auch die Äste des n. facialis scheinen nicht immer in einer Ebene mit dem Isthmus zu liegen. H u r f o r d liess jedoch die Möglichkeit bestehen, dass bei einem Tumor, dieser, die eventuell vorhandenen zwei Lappen der Parotis auseinanderdränge und so den Isthmus erheblich in die Länge ziehe.

Auch R o s e n a u e r und L e i - d i n g e r fanden weder bei 11 Leichenstudien noch bei 11 Radikaloperationen so eindeutige und übersichtliche Verhältnisse, wie sie in der ameri-

kanischen Literatur beschrieben werden. R o s e n -
a u e r und L e i d i n g e r glaubten zweimal
am Kadaver eine Art Isthmus zu sehen, aber nie
annähernd so ideal wie in den amerikanischen Ar-
beiten von M c N e a l y und H a m i l t o n
B a i l e y dieser Verbindungsplatten beschrieben
wird. Die beiden Autoren nehmen zu diesem Problem
wie folgt Stellung:

" Der Chirurg tut auf jeden Fall gut,
die anatomischen Verhältnisse während der
Operation nicht so einfach und klar zu erwar-
ten, wie sie in der Originalarbeit (Mc Nealy)
dargelegt werden. Wenn auch die anatomische
Situation intra operationem sicher komplizier-
ter ist als nach M c N e a l y zu erwarten
wäre, und wenn auch die Mehrzahl der Fazialis-
äste durch den Drüsenkörper verlaufen, so
liegen sie doch mehr oder weniger in einer
Schicht, man kann sie bei einiger Übung gut
herauspräparieren, und was wichtig ist, der
Grossteil der Drüse liegt lateral oberflächen-
wärts der fächerförmig auseinanderstrebenden
Fazialisäste und die Mischtumoren, um die es
sich ja so gut wie immer handelt, liegen zum
Glück alle in diesem lateralen Anteil der
Drüse."

Wie schon mitgeteilt, gelang im Jahre 1907 C a r w a r d i n e die erste erfolgreiche Radikaloperation der Parotis. Trotz dieser Tatsache sind bis heute die Mitteilungen über diese operative Therapie der Parotistumoren äusserst gering. R o s e n a u e r und L e i d i n g e r berichten 1954 darüber:

" Wir haben in dem uns zugänglichen deutschen Schrifttum überhaupt keine Arbeit über Radikaloperationen bei Parotismischgeschwülsten gefunden. Gewöhnliche Enukleationen, meist insuffizient zählen wir nicht. Die Radikaloperation von Parotistumoren war sicher wegen der Scheu vor einer Fazialisläsion und einer Speichelfistel in der Chirurgie unbeliebt. Dies hat seinen Grund vor allem - es muss dies offen eingestanden werden - anscheinend in mangelhaften chirurgisch-anatomischen Kenntnissen der Lageverhältnisse zwischen n. facialis und der Drüse." -

Auch wir konnten in der uns zur Verfügung stehenden, deutschen Literatur keine Arbeit über die zweilappige Struktur der Parotis oder über erfolgreiche Radikaloperationen bei Parotis-

tumoren finden. Lediglich W. B e c k e r und H. J. D e n e c k e haben in neuerer Zeit über erfolgreiche Radikaloperationen der Parotis, sogar unter Schonung des n. facialis berichtet.

H. A. K i d d ist der Ansicht, dass die Verbreitung der Fazialisäste sehr beträchtlich variiert, doch fast immer in einer Schicht, bzw. Ebene statt hat. Eine zweilappige Drüsenform nimmt auch er an. K i d d weist auf die interessanten Ausführungen von H a m i l t o n B a i l e y hin.

Nach B a i l e y erwähnt das Lehrbuch von M o r r i s " Human Anatomy " ebenfalls die zweilappige Struktur. Auch M c N e a l y bestätigt die Zweilappigkeit der Glandula parotis.

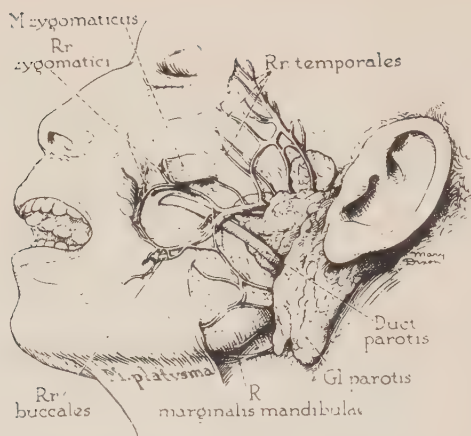


Abb. 2 Präparation der Fazialisäste bis zum vorderen Rand des oberflächlichen Lappens der Glandula parotis. (nach Mc Cormack)

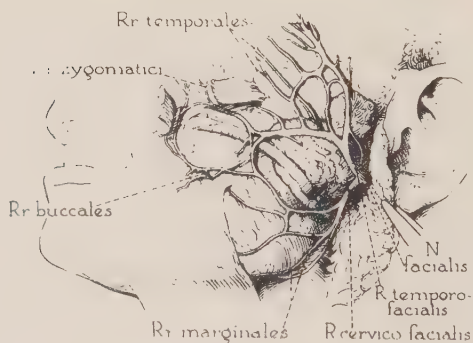


Abb. 3 Der oberflächliche Lappen ist ohrwärts geklappt. Ein kleiner, runder Lobus profundus ist deutlich sichtbar. (nach Mc Cormack)

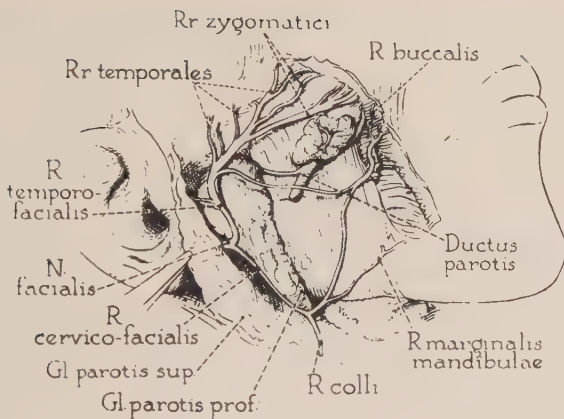


Abb. 4 Tiefe Präparation: Lobus superficialis ist ohrwärts geklappt. Ein grosser, länglicher Lobus profundus ist erkennbar. Dazwischen die Bifurkation und Ausbreitung des Fazialis. (n. Mc Cormack)

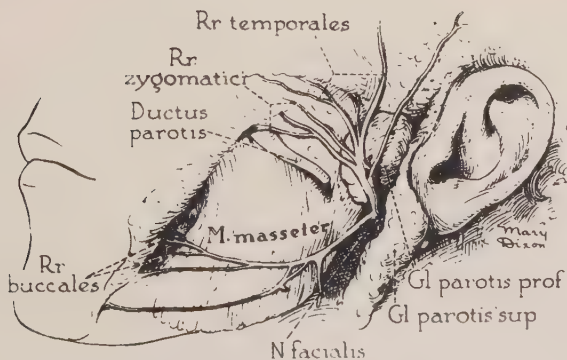


Abb. 5 Tiefe Präparation: Lobus superficialis ist wieder ohrwärts gezogen und nur ein kleiner, ovaler Lobus profundus ist sichtbar. Zwischen den beiden Lappen die Fazialisverästelung. (nach Mc Cormack).

Im Standardwerk der französischen Anatomie: " Anatomie Humaine " von R o u v i è r e wird eindeutig die zweilappige Drüsenstruktur beschrieben.

Nach R o u v i è r e wird die Glandula parotis von folgenden Organen durchdrungen:

- 1.) A. carotis externa und beginnender Teil ihrer Endzweige, A. temporalis superficialis und A. transversa faciei.
- 2.) Vena jugularis externa (V. jugularis superficialis dorsalis) und V. retromandibularis.
- 3.) Lymphbahnen und Lymphknoten
- 4.) N. facialis und N. auriculotemporalis.

In der Drüsensubstanz suchen der n. facialis und die Gefäße den fibro-zellulären Spalt auf, der die Parotis in zwei Hauptlappen, den superficialen und den profunden teilt. In dem Raum über dem Fazialis setzt sich der tiefe Lappenteil in den oberflächlichen fort, und der Nerv ist sozusagen zwischen den beiden Lappen hineingelegt, wie ein Lesezeichen in einem Buch, dessen Einband nach oben

umgedreht erscheint. R o u v i è r e schreibt:

" Ces deux lobes se continuent l'un avec l'autre au-dessus du nerf facial, qui est ainsi placé entre eux comme un signet dans un livre dont la reliure serait tournée en haut."
(Grégoire).

An einer anderen Stelle berichtet R o u v i è r e , dass sich der profunde Lappen durch eine Drüsensubstanzbrücke mit dem superficialen Teil verbinde. Diese Verbindung wird auch von ihm an die Stelle lokalisiert, wo sich der Hauptstamm des Fazialis in den temporofacialen und den cervicofacialen Ast teilt.

Ferner gibt R o u v i è r e darüber Aufschluss, dass die Vena jugularis externa (V. jugularis superficialis dorsalis) vertikal in der Parotis hinabzieht und den n. facialis an der Innenseite, also medial, in gleicher Höhe seiner Bifurkation kreuzt. Ebenso wie der Nerv breitet sich die V. jugularis externa (V. jugularis sup. dors. und V. retromandibularis) in dem fibro-zellulären Interstitium, das die beiden Lappen von einander trennt, aus.

•

Sobald die A. carotis externa die Loge erreicht hat, legt sie sich in eine Rinne an der Innenfläche der Parotis. Allmählich dringt sie in die Drüsensubstanz des tiefen Lappenteiles ein und kommt in die Nähe der Vena jugularis superficialis dorsalis zu liegen. -

Es ist zu erwähnen, dass auch H a f - f e r l die Möglichkeit einer zweilappigen Parotis bestehen lässt. Er schreibt:

" Die Zweige des n. facialis sind von einer zarten Schicht lockeren Gewebes umgeben, so dass man eine oberflächliche und eine tiefe Portion der Glandula parotis unterscheiden kann. Zwischen den beiden Portionen liegt der Plexus. Dorsal jedoch hängen die beiden Schichten zusammen, die Gefäße ziehen durch die tiefe Schicht."

Auch S o b o t t a - B e c h e r unterscheiden zwischen zwei Teilen der Parotis. Als "pars superficialis" wird der vordere auf dem Masseter sich ausbreitende Teil der Drüse bezeichnet. Die Hauptmasse des Organs stellt aber nach S o b o t t a - B e c h e r der hintere Abschnitt,

"pars profunda" dar, der sich am Hals, am ventralen Rand des m. sternocleidomastoideus bis hinter den ramus mandibulare und bis zum trigonum submandibulare erstreckt. Ein Fortsatz der Drüse reicht bis zum hinteren Bauch des m. digastricus, legt sich an die innere Fläche des Unterkiefers an und umgreift noch als kompakte Drüsenmasse den vorderen unteren Bezirk des knorpeligen, äusseren Gehörganges. - In diesem Falle ist aber der von S o b o t - t a - B e c h e r als "pars profunda" bezeichnete Teil dem processus retromandibularis gleichzusetzen und nicht identisch mit dem Lobus profundus.

Mc C o r m a c k und Mc C a u l d - w e l l berichten von hundert Parotis- und Fazialispräparationen, die am Anatomischen Institut der "Northwestern University Medical School" angefertigt wurden. Diese Leichenpräparate waren von Erwachsenen (79 Weisse, 21 Neger) und in der Mehrzahl männlichen Geschlechts (82 mask., 18 fem.). Nur sorgfältig ausgearbeitete Präparate wurden für diese hundert Musterbeispiele ausgewählt. Im wesentlichen wurde bei allen Beispielen eine natürliche Spalte zwischen den beiden Lappen der Drüse gefunden, in der sich die Fazialisäste ausbreiten.

Mc C o r m a c k , Mc C a u l d -
w e l l und A n s o n bestimmten genau die Ent-
fernung zwischen der Teilungsstelle des Nervenstam-
mes und dem äusseren Rand des Unterkiefers. Im
Durchschnitt betrug diese Distanz 3,4 cm. (Varia-
tionsbreite von 1,4 cm bis 4,7 cm). Sie registrier-
ten auch in 76 Fällen die Länge und Breite der
Parotis und kamen zu ähnlichen Ergebnissen, wie
sie in den anatomischen Lehrbüchern und Atlanten
angegeben sind. Die Länge des oberflächlichen Drü-
senlappens variierte zwischen 4,5 cm und 9,2 cm,
im Durchschnitt: 6 cm. Die Breite gaben Mc . C o r -
m a c k und Mc C a u l d w e l l mit 3,3 cm
durchschnittlich an.

Ogleich die Drüse in Grösse und
Form beträchtliche Variationen aufweist, ist sie
stets zweilappig. Zu dieser wichtigen Folgerung
gelangten auch Mc C o r m a c k und Mc C a u l d -
w e l l : " Although the parotid gland is subject
to considerable variation of size and form, it is
invariably b i l l o b e d ! "

Mc C o r m a c k , Mc C a u l d -
w e l l und B. A n s o n versuchten die sehr
variable Verästelung des n. facialis in ein gewis-

ses Schema zu bekommen. Demzufolge unterschieden sie acht Hauptarten der Fazialisverzweigung.

Die umfassendste Studie über den n. facialis und seine Verzweigung publizierte T o r t e l l a im Jahre 1935. Er gab sieben Haupttypen an.

Zusammenfassung: Auf Grund zahlreicher Leichenpräparationen stellten die amerikanischen Forscher M c W h o r t e r , B a r r y A n s o n , H a m i l t o n B a i l e y , M c C o r m a c k , M c C a u l d w e l l , M c N e a l y u.a. und die Franzosen G r é g o i r e und R o u - v i è r e fest, dass die Glandula parotis zweilappige Struktur aufweist. Obwohl in Grösse und Form sehr unterschiedlich ausgebildet, besteht die Ohrspeicheldrüse stets aus einem oberflächlichen Teil (Lobus superficialis) und einem in der Tiefe gelegenen Teil (Lobus profundus). Eine Drüsensubstanzbrücke (Isthmus) verbindet die beiden Lappen miteinander. Der n. facialis liegt in einer Ebene zwischen den beiden Lappen. Der Isthmus liegt vor der Bifurkation des n. facialis in den temporofacialen und cervicofacialen Ast. -

Die Ergebnisse unserer Präparationen

bei zehn Leichenparotiden.

Um die ein- oder zweilappige Struktur der Ohrspeicheldrüse zu untersuchen, wurden am Anatomischen Institut der Universität Mainz 10 Leichenstudien durchgeführt.

Von einer kleinen, noch zu erwähnenden Variation abgesehen, sahen wir bei keiner Präparation, dass die Äste des n. facialis die Drüse direkt durchsetzen, wie es in den deutschen anatomischen Lehrbüchern und Atlanten gelehrt wird. Vielmehr lagen die fazialisäste in einer Schicht zwischen dem oberflächlichen und tiefen Lappen eingebettet.

Bei allen Präparationen teilte sich der Hauptstamm des Fazialis, kurz vor dem Isthmus in den temporofacialen und cervicofacialen Ast. Diese Teilungstelle wird bekanntlich als " pes anserinus major " oder einfacher als Bifurkation des n. facialis bezeichnet.

Grösstenteils zweigten die rami temporales, rr. zygomatici und rr. buccales vom oberen, temporofacialen Ast ab, während die rr. marginales und rr. cervicales vom unteren, cervicofacialen Zweig ihren Ursprung nahmen. Die Anastomosen unter den einzelnen Fazialisästen waren äusserst verschiedenen und teilweise sehr zahlreichen. Auf Grund dieser grossen Variabilität der Verzweigung und Anastomosenbildung dieses Nerven, erscheint es wohl nicht zweckmässig ein Einteilungsschema zu geben, obwohl ein solches von T o r t e l l a im Jahre 1935 aufgestellt und von M c C o r m a c k , M c C a u l d w e l l und B a r r y J. A n s o n übernommen wurde.

Hier sei anzufügen, dass wir bei einem Fall einen kleinen Ast vom ramus mandibularis abzweigen sahen. Dieser durchbohrte den Lobus superficialis und mündete in den cervicofacialen Ast, kurz unterhalb der Gabelung (= pes anserinus major) des Hauptnervenstammes. Bei Exstirpation des oberflächlichen Lappens und Läsion dieses kleinen Nervenastes wäre wahrscheinlich nur eine vorübergehende oder überhaupt keine Parese der betreffenden mimischen Muskeln aufgetreten. Der Hauptast, in diesem Falle der ramus marginalis

mandibulae, hätte vollständig genügt, um eine ausreichende Innervation der Muskeln zu gewährleisten. Eine weitere Variation sahen wir durch das einmalige Vorkommen isolierter, akzessorischer Drüsenlappchen. Diese umlagerten den Ductus parotidicus Stenoni. Durch diese sogenannte Glandula parotis accessoria zogen einzelne periphere Äste des Fazialis direkt hindurch. In diesem Falle gelang es nur mühsam die Nervenäste zu isolieren, respektive die Drüsenlappchen zwischen ihnen zu entfernen.

Bei allen zehn Leichenstudien wurde der gleiche Präparationsvorgang gewählt. Nachdem die äussere Haut abgetrennt und das subcutane Fettgewebe mehr oder weniger entfernt war, wurden die Fazialisäste, von cranial nach caudal fortschreitend einzeln freipräpariert. Zuerst wurden also die rr. temporales und rr. zygomatici, dann die rr. buccales und rr. marginales mandibulae und zuletzt die rr. cervicales dargestellt. Strahlenförmig liefen die Nervenäste dem vorderen Rand des oberflächlichen Drüsenlappens zu. Am vorderen Drüsenrand angekommen, konnte der Lobus superficialis mühelos abpräpariert und ohrwärts geklappt werden. Eindeutig ergab sich ein jedesmal, ein ana-

tomisch vorgebildeter und gut präparatorisch darstellbarer Drüsenspalt, den man gut als fibrozellulären Grenzraum bezeichnen kann. (Rouvière).

Beim Weiterpräparieren musste immer in der Tiefe Drüsengewebe (Isthmus!) durchtrennt werden, welches den grossen und ausgedehnten, oberflächlichen Lappen mit dem kleineren, profunden Drüsenanteil verband. Diese Drüsen-substanzbrücke war teilweise sehr breitbasig und stark ausgeprägt oder es ergab sich ein dünnflächiger und kleiner Isthmus. Von Bedeutung ist aber, dass stets Drüsengewebe, also ein Isthmus zu durchtrennen war, um an die Bifurkation des n. facialis zu gelangen. Natürlich war die Länge des Isthmus minimal und dürfte nur wenige Millimeter bis höchstens 1 cm betragen. Dies ist auch sehr leicht verständlich, da die beiden Drüsenlappen innig aneinandergepresst liegen. Bei einem Tumor des oberflächlichen Lappens ist es möglich, dass der Isthmus stark in die Länge gezogen wird und so noch eindrucksvoller zur Darstellung gelangt. Diese Möglichkeit nimmt auch Frank R. Hurford an.

Um die Teilungsstelle (pes anserinus major) des n. facialis und den Lobus profundus besser sichtbar zu machen, wurde der oberflächliche Lappen, nahe beim äusseren Ohr und Gehörgang abgetrennt. Die Fazialisäste lagen nun gut erkennbar auf dem tiefen, kleineren Lappen, ohne in ihn einzudringen.

Die bildhaften Vergleiche von Hamilton Bailey und Mc Nealy, die Fazialisäste liegen zwischen den beiden Lappen " wie der Schinken in einem Sandwich " oder " wie ein Lesezeichen in einem Buch " (Grégoire) sind sehr anschaulich und zutreffend.

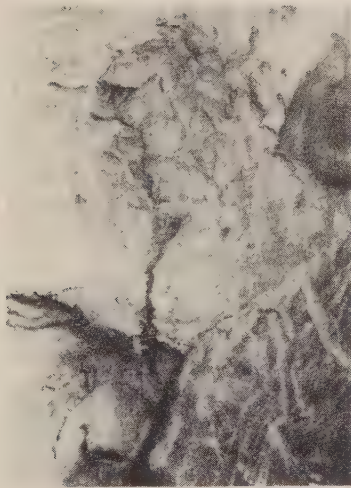


Abb. 6

Lobus superficialis einer linken Ohrspeicheldrüse eines Erwachsenen. Ventraler Rand freipräpariert. Einzelne Fazialisäste im subcutanen Fettgewebe sichtbar. Rechts oben das Ohrläppchen, rechts unten im Bild der m. sternocleidomastoideus erkennbar.

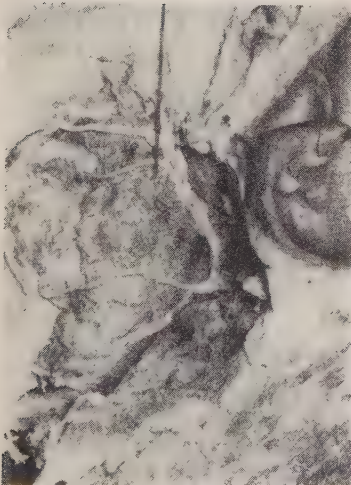


Abb. 7

Lobus superficialis am dorsalen, ohrnahen Rand abgetrennt und entfernt. Ein grosser, langgestreckter Lobus profundus sichtbar. Der Stab deutet auf den Isthmus. Die Bifurkation des n. facialis ist gut zu erkennen.



Abb. 8

Linke Glandula parotis. Lobus superficialis ist ohrwärts geklappt. Ein längs-ovaler, ziemlich grosser Lobus profundus breitet sich in der Tiefe aus. Der Stab zeigt auf einen gut erkennbaren Isthmus.

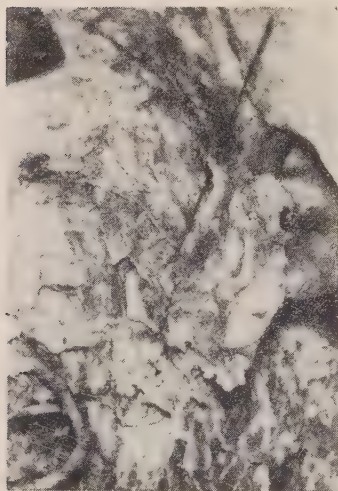
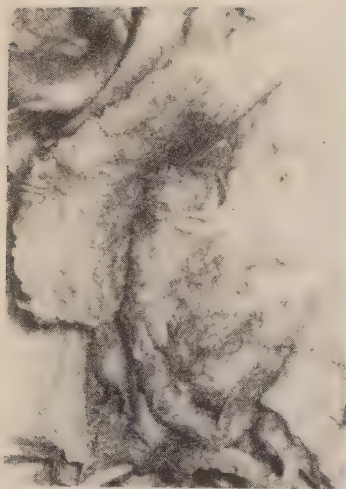


Abb. 9

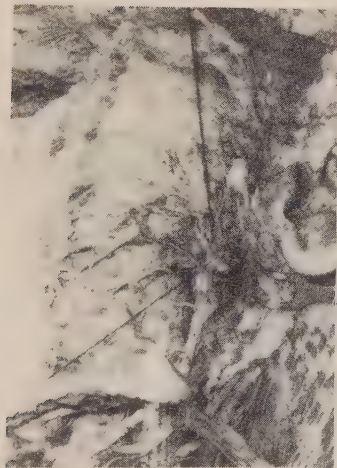
Linke Glandula parotis. Oberflächlicher Lappen ist wieder ohrwärts gezogen. Nur ein kleiner Lobus profundus und Isthmus erkennbar. Zwischen den Lappen breiten sich die Fazialisäste aus.

Abb. 10



Rechte Glandula parotis. Lobus superficialis wird mit einem Haken ohrwärts gezogen. Der Stab zeigt auf den gut erkennbaren Isthmus. Ein kleiner Lobus profundus dehnt sich hauptsächlich nach caudal aus.

Abb. 11



Linke Ohrspeicheldrüse. Der oberflächliche Lappen wird wieder mit einem Haken ohrwärts gezogen. In der Tiefe ist nur ein ganz kleiner, knopfförmiger Lobus profundus sichtbar. Die beiden Pfeile deuten auf den kleinen Isthmus. Die Fazialis-

e liegen in einer Schicht zwischen den beiden Lappen.

Die Grösse und Gestalt der untersuchten Ohrspeicheldrüsen waren sehr mannigfaltig, doch hatte diese Tatsache keinen Einfluss auf die zweilappige Struktur der Drüse, die immer vorlag! -

Die untenstehende Tabelle gibt die Grössenverhältnisse der einzelnen Ohrspeicheldrüsen Wieder:

Aussenfläche der Parotis		
	Länge in cm	Breite in cm
Fall 1	7,6	4,6
" 2	5,9	3,8
" 3	5,6	3,4
" 4	5,8	3,8
" 5	5,5	4,0
" 6	6,1	3,7
" 7	6,0	2,7
" 8	6,3	3,4
" 9	5,9	3,3
" 10	6,4	3,0

Bei ein und derselben Leiche fanden wir erhebliche Form- und Grösseverschiedenheiten der linken und rechten Parotis. So betrug bei einem

Individuum die Länge der rechten Parotis 7,8 cm, die Breite 4,6 cm, während die linke Drüse nur 5,7 cm lang und 3,7 cm breit war. Im Durchschnitt betrug die Länge der Drüsenaussenfläche 6,1 cm, die Breite mass durchschnittlich 3,5 cm.

Obwohl bei allen Leichenpräparationen der tiefe Lappen stets der kleinere war, fiel ein Fall besonders auf. Hier stellte der Lobus profundus lediglich einen rundlich bis oval geformten Drüsenknopf dar. Sicher war in diesem Falle eine Parallele zu der Variation A oder " the knob " gegeben, die H a m i l t o n B a i l e y beschreibt.

Bei der grossen Variation der Gestalt und Grösse der Glandula parotis unterbleibt eine Typuseinteilung. Mc C o r m a c k , Mc C a u l d w e l l und B a r r y J. A n s o n geben vier Grundformen mit zwei Untertheilungen der Drüse an, doch erscheint dies sehr unbestimmt und befriedigt nicht.

Zusammenfassung: Unsere Unter-

suchungen an 10 Ohrspeicheldrüsen von Leichen ergaben, dass die Glandula parotis in allen 10 Fällen zweilappig war. Zwischen einem meist grösseren Lobus superficialis und einem kleineren Lobus profundus ist immer ein parenchymatöser Isthmus darzustellen. Zwischen beiden Lappen ist der n. facialis in einem fibro-zellulären Spaltraum präparierbar. In unmittelbarer Nachbarschaft des Isthmus befindet sich die Bifurkation des n. facialis. Die Hauptäste dieses Nerven durchziehen nicht das Parotisparenchym.

Diese unsere Untersuchungen stellen eine Ergänzung operativer Erfahrungen dar. Ferner bestätigen sie, die in der amerikanischen und französischen Literatur niedergelegten Lehrmeinungen. Eine Revision der in den deutschen Lehrbüchern und Atlanten niedergelegten Anschauungen wird angeregt.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- 1.) Anson, Barry J., Davis R.A.: The Surgical Anatomy of the Facial Nerve and Parotid Gland
A.M.A. Archives of Otolaryngology,
Chicago 1955, Vol. 61, S. 708-709
- 2.) Bailey, Hamilton: The Surgical Anatomy of the Parotid Gland. The Journal of the Brit.
Med. Association 1948 Vol. II
- 3.) Bailey H./ v. Lutzki: Parotidectomy, Indications and Results. Zschr. Bl. f. Chir. 1948
73. Jahrg., Heft 1-6
- 4.) Becker, W.: Die Klinik der Erkrankungen der grossen Speicheldrüsen, Zeitschr. f. Laryngologie, B. 37, 1958, Heft 4
- 5.) Benninghoff, A.: Lehrbuch d. Anat. d. Menschen, Bd. II, Eingeweide 4.Aufl. 1952 München und Berlin, Urban u. Schwarzenberg-Verlag
- 6.) Benninghoff / Goerttler: Lehrbuch d. Anat. d. Menschen, Bd. III, Nervensystem, 5.Aufl. 1957 München, Berlin, Wien, Urban und Schwarzenberg-Verlag

- 7.) Broman, J.: Die Entwicklung d. Menschen v.d. Geburt.
München, Verlag v. J.F. Bergmann, 1927
- 8.) Carwardine, zit. nach Rosenauer u. Leidinger, Lan-
genb. Arch. 1954
- 9.) Chievitz, J.H.: Beiträge z. Entwicklungsgeschichte
Anat. Arch. 1885
- 10.) Corning H.V.: Lehrb. der Topogr. Anat. f. Stud. u.
Ärzte, 23 Aufl., 1946 Berlin, Springer-
Verlag
- 11.) Fujita: Morph. Jahrb. Band 73 - 1934
- 12.) Grégoire : zit. n. Rouvière: Anat. Humaine, 1943
u. Mc Cormack und Mc Cauldwell
- 13.) Hafferl, A.: Lehrb. d. Topogr. Anat. 2. Aufl. 1957
Berlin, Göttingen, Heidelberg, Sprin-
ger Verlag
- 14.) Hurford F.R.: The Surg. Anat. of the Parotid Gland
Centr. Bl. f. Chir. 73. Jahrg. Heft 2
1949, Leipzig
- 15.) Jedtberg, H.: Entwicklungsbeziehungen zw. Parotis
und Parotismische. Gegenb. Morph. Jahrb.
1937, Bd. 80 S. 599-619
- 16.) Kermauner: Zur Kenntnis d. makroskop. Baus der
Parotis. Arch. f. Klin. Chir. 1899 Bd. 59
S. 805 - 824

- 17.) Kidd, H.A.: The complete excision of the parotid gland with preservation of the fac. nerve. Brit.Med.Journal. Bd. II 1950, No. 4660
- 18.) Kirschner / Nordmann: Die Chirurgie, Bd.II 1940
- 19.) König, E.: Die Chir. d. Speicheldrüsen, 1951
Berlin, W.-de-Gruyter u.Co.-Verlag
- 20.) Langer, v. Carl: Lehrb. d. syst. u. topogr. Anat. Leipzig und Wien, 1915
- 21.) Mathis, H.: Die Erkrankungen der Speicheldrüsen 1954, München
- 22.) Mc Cormack / Mc Cauldwell: The Surg. Anat.of the Facial nerve with special reference to the parotid gland. Surg.Gynec. and Obstr. Vol 80, May 1945, No. 5
- 23.) Mc Nealy R.W.: Parotid gland tumors. J.Int.Coll. Surg. 1950, No. 5 , p. 523
- 24.) Mc Whorter: zit. n. H. Bailey, Brit.Med.J. 1948 Vol. II
- 25.) Nicoladoni: zit. n. Kermauner, Arch.f.Klin.Chir. 1899
- 26.) Pernkopf, E.: Lehrbuch d. Topogr.Anat d. Menschen Lehrb. u. Atlas d. regionär-stratigr. Präp. Bd. III, Hals, 1952

- 27.) Pernkopf, E.: Topogr. Anat.d.Menschen, Bd.4, 1.H.
Topogr. u. stratigr. Anat d. Kopfes
1957, München, Berlin, Wien.
- 28.) Rauber-Kopsch: Lehrb. u. Atlas d. Anat. d. Menschen
Bd. II, 19. Aufl. 1955 Thieme Verlag
Stuttgart
- 29.) Rosenauer / Leidinger: Zur Radikalop. d. Parotis-
mischtumoren. Langenbecks Arch.
Deutsch. Z. Chir. Bd. 278, 1954
S. 107 - 114
- 30.) Rostock, P./ Braman v.: Lehrb.d.spez.Chir. 1957
Berlin
- 31.) Rouvière H.: Anatomie Humaine, Descript. et Topogr.
Six.Edition, Tome I, 1948 Paris
- 32.) Sobotta / Becher: Atlas d. deskript.Anat.d.Menschen,
Bd. II und III, 13.Aufl. 1957
München, Berlin, Urban und Schwar-
zenberg-Verlag.
- 33.) Spalteholz W.: Handatlas u.Lehrbuch d. Anatomie d.
Menschen. Teil II, 15. Auflage.
Amsterdam-Zürich-Stuttgart, 1954
S. Hirzl.Verlag,Zürich-Stuttgart.
- 34.) Toendury, G.: Angewandte und topographische Anat.
Stuttgart, 1951

- 35.) Toldt / Hochstetter: Anat. Atlas Bd. III, 1951
- 36.) Tortella: zit. n. Mc Cormack. Surg. Gynec. and
 Obstr., May 1945, Vol 80 No. 5
- 37.) Treves, F. : zit. n. H. Bailey, Brit. Med.
 Journal, 1948
- 38.) Triquet / Bruns: zit.n. Kermauner, Arch.f.Klin.
 Chir. 1999.
- 39.) Vierordt : Henke - Lubarsch, Handb. d. spez.
 pathol. Anat. u. Hist. Verdaungsdrü-
 sen, 2.Teil: Kopfspeicheldrüsen, Bauch-
 speicheldr. Gallenbl.u.Gallenwege.
 Berlin, 1929, Verlag v.J.Springer.
- 40.) Waldeyer, A.: Anat.d.Menschen, Teil II, Kopf,Hals.
 1950, Berlin, Walter-de-Gruyter u.
 Co.-Verlag.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. med et phil. Dabelow und Herrn Prof. Dr. med Watzka danken, dass sie mir die Möglichkeit gaben, an ihrem Institut die erwähnten Leichenstudien durchzuführen.

Herrn Prof. Dr. med. Leicher danke ich für die freundliche Übernahme des Korreferates.

Ferner möchte ich meinen Dank aussprechen, Herrn Dozent Dr. med. W. Becker für die Überlassung dieses interessanten Themas, für die Übernahme des Referates und für die Unterstützung und Hinweise bei der Durchführung dieser Arbeit.

L e b e n s l a u f

Am 19. Juni 1932 wurde ich als zweiter Sohn des Kaufmannes Otto Brünner und seiner Ehefrau Herta, geb. Bach in Bad Mergentheim geboren und römisch-katholisch getauft. Von 1939 bis 1943 besuchte ich die Volksschule in Bad Mergentheim. Im Herbst 1943 trat ich in die Oberschule in meiner Heimatstadt ein. Nach neun obligatorischen Jahren, legte ich im Frühjahr 1952 an dieser Schule die Reifeprüfung erfolgreich ab.

Im Wintersemester 1952/53 begann ich mein Medizinstudium an der Universität Würzburg. Im Wintersemester 1953/54 und Sommersemester 1954 studierte ich an der Universität Tübingen. Im Juli 1954 legte ich die Ergänzungsprüfung in Latein am Uhland-Gymnasium in Tübingen ab. Im 5. vorklinischen Semester immatrikulierte ich mich wieder an der Universität Würzburg und absolvierte dort im April 1955 die ärztliche Vorprüfung. Von den 6 klinischen Semestern studierte ich ein Semester an der Universität Wien (WS 1955/56), zwei Semester an der Universität Würzburg (SS 1955 und WS 1956/57) und drei Semester an der Universität Mainz (SS 1956, SS 1957 und WS 1957/58).

Im Frühjahr 1958 beabsichtige ich mein medizinisches Staatsexamen an der Universität Mainz abzulegen.

